

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Yogyakarta merupakan salah satu kota terbesar yang berada di Indonesia yang tidak lepas dari kebutuhan akan tempat tinggal, sarana hiburan, maupun pusat perkantoran. Keterbatasan akan lahan ini, dapat diatasi dengan cara pengalihan pembangunan dari arah horizontal ke arah vertikal. Hal ini dapat dilakukan dengan cara pembangunan bangunan bertingkat rendah maupun bangunan bertingkat tinggi sebagai salah satu alternatif pendukung akan keterbatasan lahan tersebut. Salah satu contoh dari sarana hiburan adalah Gedung Progo yang terdiri dari 4 lantai dan 1 basement.

Salah satu pertimbangan yang utama dalam merencanakan sebuah bangunan bertingkat adalah faktor keamanan. Keamanan dalam perencanaan gedung merupakan hal yang penting karena Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap gempa sehingga pada akhirnya pemakai bangunan tersebut dapat merasa aman dan nyaman untuk berada pada bangunan bertingkat tersebut. Hal yang juga penting adalah perancangan bangunan bertingkat tinggi tersebut harus memperhatikan fungsi dari suatu bangunan itu.

Hal-hal di atas menjadi dasar pemikiran perlunya pemilihan elemen struktur bangunan yang tepat dan baik sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan sehingga elemen struktur yang dihasilkan dapat lebih aman dan dapat berfungsi optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana merencanakan sebuah elemen struktur bangunan bertingkat tinggi sehingga mendapatkan desain elemen struktur yang kuat menahan beban yang bekerja pada struktur serta aman, sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Gedung Progo yang dimodifikasi menjadi 10 lantai dan 1 basement,
2. perancangan elemen struktur yang ditinjau adalah struktur atas yang meliputi pelat lantai, balok, kolom, yang menggunakan struktur beton bertulang dan struktur bawah yang menggunakan fondasi *bored pile*,
3. sistem struktur berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) beton bertulang,
4. bangunan didirikan di atas tanah keras pada wilayah gempa 3,
5. pembebanan terdiri dari beban mati, beban hidup, dan beban gempa,
6. perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002,

7. analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002,
8. analisis pembebanan terhadap beban mati, beban hidup, dan beban gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah Dan Gedung SNI 03-1727-1989,
9. analisis beban gempa menggunakan analisis dinamik,
10. analisis struktur dengan bantuan program ETABS Non Linear versi 9,
11. spesifikasi material yang digunakan :
 - a. beton bertulang dengan $f'_c = 30 \text{ Mpa}$
 - b. Baja tulangan dengan :
 $f_y = 240 \text{ Mpa}$ (BJTP) untuk diameter $< 12 \text{ mm}$
 $f_y = 400 \text{ Mpa}$ (BJTD) untuk diameter $> 12 \text{ mm}$

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis bahwa judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung Progo belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendasar tentang bagaimana merancang suatu bangunan yang nyaman bagi penghuninya dengan memperhatikan faktor keamanan terhadap beban-beban yang bekerja.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah agar penulis dapat merancang struktur bangunan bertingkat tinggi yang sesuai dengan fungsinya dan memenuhi syarat-syarat keamanan sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia.

